

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

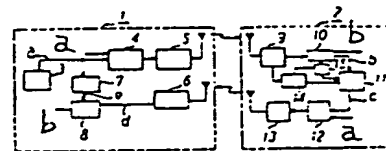
**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(54) MOBILE STATION RADIO EQUIPMENT

(11) 5-7176 (A) (43) 14.1.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 3-180467 (22) 26.6.1991
 (71) MITSUBISHI ELECTRIC CORP (72) KAZUO KIMURA
 (51) Int. Cl.⁷ H04B7/26, H04L7/02

PURPOSE: To realize the mobile station radio equipment in which clock synchronization is early established in a base station with respect to an incoming burst signal from a mobile station in the digital mobile communication system.

CONSTITUTION: A mobile station radio equipment 2 is provided with an electric field strength detector 14 and the distance between the base station radio equipment 1 and the mobile station radio equipment 2 is estimated by the detection value and a variable delay device 11 applies phase correction proportional to the distance to a recovery reference clock (b) to make the phase between the comparison reference clock (e) and the phase of the reception reference clock (d) coincident with each other. Thus, even when the mobile station is resident in any location in the service area, the clock synchronization is established quickly with respect to the incoming burst signal.



a: transmission data, b: reception data

(54) PORTABLE TELEPHONE SET PROVIDED WITH EMI SHIELD AND MANUFACTURE THEREOF

(11) 5-7177 (A) (43) 14.1.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 3-37774 (22) 8.2.1991
 (71) SHIN ETSU CHEM CO LTD (72) KAZUHIKO TOMARU(2)
 (51) Int. Cl.⁷ H04B7/26, H05K9/00

PURPOSE: To manufacture the portable telephone set applied with an EMI shield having a high shield effect while offering ease of manufacture.

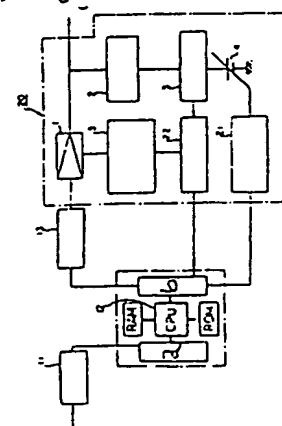
CONSTITUTION: The portable telephone set is a telephone set in which an EMI shield is applied to a joint of a telephone set outer package and the EMI shield is made of a conductive liquid silicone rubber having self-adhesive property. It is not required to form a packing part in matching with the shape of a cover member adhesives in advance by a metallic die and to punch out it from a sheet and the packing adhesion process is unnecessary, then the manufacture cost is reduced.

(54) AUTOMATIC POWER CONTROLLER

(11) 5-7178 (A) (43) 14.1.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 3-211569 (22) 29.7.1991 (33) JP (31) 90p.197866 (32) 27.7.1990
 (71) TOSHIBA CORP (72) TATSUYA YAMADA(1)
 (51) Int. Cl.⁷ H04B7/26, H03G3/30, H04J3/00

PURPOSE: To make reference power constant at all times by adjusting an amplification factor of a level variable means so as to implement control based on a mean power in a time slot.

CONSTITUTION: A high speed arithmetic operation processing section 21 fetches a data sent in a succeeding time slot from a CPU 12 for an idle slot period before reaching a time slot allocated to its own station. Then the processing section 21 calculates a nonmodulation part obtained by modulating the fetched transmission data at a modulator 13. Furthermore, the processing section 21 compares the calculated mean level with a nonmodulation wave level outputted for the nonmodulation wave output period at a comparator circuit 3. Then a voltage corresponding to the sum of the power level being the difference and the desired power of the transmission signal is set to a variable power supply 4 as a reference voltage. In this case, the level variable means amplifies the modulation wave at a relevant amplification factor and its output is detected by a level detection circuit 2. Then the reference voltage is always made constant.



5: control voltage, 11: coder, 13: modulator, 21: sample and hold circuit section, a: input part, b: output part, c: transmission signal (to antenna)

P

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-7177

(43)公開日 平成5年(1993)1月14日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 4 B 7/26

H 0 5 K 9/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

V 6942-5K

P 7128-4E

審査請求 未請求 請求項の数2(全 5 頁)

(21)出願番号

特願平3-37774

(22)出願日

平成3年(1991)2月8日

(71)出願人 000002060

信越化学工業株式会社

東京都千代田区大手町二丁目6番1号

(72)発明者 都丸 一彦

群馬県安中市磯部2-13-1 信越化学工業株式会社シリコン電子材料技術研究所内

(72)発明者 半田 隆一

群馬県安中市磯部2-13-1 信越化学工業株式会社シリコン電子材料技術研究所内

(74)代理人 弁理士 滝田 清輝

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 EMIシールドを施した携帯用電話機及びその製造方法

(57)【要約】

【目的】 製造が容易で、高いシールド効果を有するEMIシールドを施した携帯用電話機及びその製造方法。

【構成】 電話機外装の継ぎ目部にEMIシールドを施した携帯用電話機であって、前記EMIシールドが、自己接着性を有する導電性液状シリコンゴムによって成されていることを特徴とする携帯用電話機及びその製造方法。

【効果】 予め、カバー部材接合物の形状にあわせたバックিং成型品を金型で成型したり、シートから打ち抜く必要がない上、バックিংの接着工程が不要になるので、製造コストを下げる事が可能となる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 電話機外装の継ぎ目部にEMIシールドを施した携帯用電話機であって、前記EMIシールドが、自己接着性を有する導電性液状シリコンゴムによって成されていることを特徴とする携帯用電話機。

【請求項2】 外装の継ぎ目部にEMIシールドを有する携帯用電話機の製造方法において、外装の1部である電話機カバーの対応する箇所にFIPG法によって自己接着性を有する導電性液状ゴムから成るバックングを形成せしめ、次いで得られたカバーバックング組立体を、電話機本体を内部に納めた筐体と一体化させることを特徴とする携帯用電話機の製造方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明はEMIシールドを施した携帯用電話機に関し、更に詳しくは製造が容易で、高いシールド効果を有するEMIシールドを施した携帯用電話機に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、自動車用電話機や携帯用電話機等の急激な普及に伴い、これらの機器から発生する電磁波が人体に悪影響を及ぼすということが社会問題となっている。又、携帯用電話機から発生する電磁波が周辺の電子機器に影響を及ぼしたり、逆に周辺の電子機器から発生する電磁波により携帯用電話機が誤動作するという問題もある。そこで、最近においては、このような電波障害に対処するため携帯用電話機に電磁干渉(EMI: Electromagnetic Interference)シールドを施すようになってきた。

【0003】 現在、一般的に行われているEMIシールドは、電話装置の本体を導電化した筐体に入れてアースを取り、更にバックング部からの電磁波の侵入や漏洩を防止するために導電性バックングを介して外装のカバーを取り付け、一体化するというものである。この場合の導電性バックングとしては、ゴム材に金属製のワイヤーメッシュや金属粉末等を混合して成型したシートを打ち抜いたものや、押し出し成型した紐状のものが用いられている。

【0004】 しかしながら、上記の導電性バックングを取り付けるためには、打ち抜き品の場合には接着工程を必要とし、紐状バックングの場合には外装カバーに形成させた案内溝にそれを詰め込むという作業が必要であり、手間を要するという欠点があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明者等は、上記の欠点を解決すべく鋭意検討を重ねた結果、携帯用電話機本体を収納する外装の継ぎ目部に、自己接着性を有する導電性液状シリコンゴムをFIPG法を用いて被覆することにより、手間を要せず容易且つ精密にEMIシールドを施すことができるので、安価でシールド効果に優

れた携帯用電話機を容易に製造することができることを見出し、本発明に到達した。従って、本発明の目的は、製造が容易で高いシールド効果を有するEMIシールドを施した携帯用電話機を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明の上記の目的は、電話機外装の継ぎ目部にEMIシールドを施した携帯用電話機であって、前記EMIシールドが、自己接着性を有する導電性液状シリコンゴムによって成されていることを特徴とする携帯用電話機及びその製造方法によって達成された。

【0007】 本発明において使用する液状シリコンゴムは、付加硬化型又は縮合硬化型の公知の液状シリコンゴムの中から適宜選択して使用することができるが、仕上がりが良く、且つ速硬化性及び接着性が良いことから、特に付加硬化型のものを用いることが好ましい。

【0008】 本発明において、付加硬化型の液状シリコンゴムを使用する場合には、特に、ビニル基等の脂肪族不飽和基を含有するジオルガノポリシロキサンと、珪素原子に結合した水素原子を含有するオルガノハイドロジェンポリシロキサンとの組合せからなるものを使用することが好ましい。このうち脂肪族不飽和基を含有するオルガノポリシロキサンとしては、珪素原子に直結した低級アルケニル基を1分子中に少なくとも2個有する、直鎖状のジオルガノポリシロキサンを使用することが好ましい。

【0009】 本発明で使用する架橋剤は、上記ジオルガノポリシロキサン中の脂肪族不飽和基と付加反応をしてジオルガノポリシロキサン同士を架橋するものであり、通常、珪素原子に結合した水素原子を含有するオルガノハイドロジェンポリシロキサンを使用する。この場合のオルガノハイドロジェンポリシロキサンは、直鎖状、環状、分岐状等のいかなる分子構造を有するものであっても良いが、1分子中に珪素原子に直結する水素原子を少なくとも2個以上有することが必要であり、ジオルガノポリシロキサンへの付加反応をすることによりジオルガノポリシロキサンの分子の鎖長を延長し、硬化物の硬度を下げたり、強度を増大させることができる。又、前記水素原子を3個以上有するオルガノハイドロジェンポリシロキサンと組合わせることにより架橋後の硬化物の硬度、弾性率等を制御することもできる。

【0010】 又、本発明において、導電性液状シリコンゴムの基材として、上述した脂肪族不飽和基を含有するジオルガノポリシロキサンと珪素原子に結合した水素原子を含有するオルガノハイドロジェンポリシロキサンとの組合せからなるものを使用する場合には、ジオルガノポリシロキサンとオルガノハイドロジェンポリシロキサンとの配合比が、オルガノハイドロジェンポリシロキサン中のSi-H基とジオルガノポリシロキサン中の脂肪族不飽和基とのモル比で0.5~4、特に1~2の

範囲とすることが好ましい。

【0011】本発明において使用する導電性液状シリコンゴムは、上記の液状シリコンゴムに、更に白金系の硬化触媒、接着性付与剤、導電性付与剤、及び補強性シリカ等の補強性充填剤等、各種配合剤を適宜の量で配合したものである。

【0012】本発明において液状シリコンゴムに添加する接着性付与剤は、公知の材料の中から適宜選択して使用することができるが、1分子中にエポキシ基、アルコキシ基等の接着に寄与する官能基を有する硅素化合物を使用することができる。又、1分子中に前記の付加反応に必要な硅素原子に直結したビニル基又は水素原子を同時に含有する硅素化合物であってもよい。

【0013】本発明において使用する導電性付与剤としては、カーボンブラックの粉体、グラファイトの粉体、カーボンファイバー等のπ電子移動型導電物質、銀、ニッケル、銅、亜鉛、鉄、硅素等の金属、及びこれらの金属の酸化物若しくは炭化物又は合金等を挙げることができる。これらを使用する場合の形状は、粉状、フレーク状、繊維状の何れであっても良い。更にガラス、マイカ、アルミナ等の非導電性無機物質の粉体、フレーク又は繊維の表面を上記銀等の金属でコーティングした、自由電子移動型導電性物質を使用することもできる。

【0014】本発明で使用する導電性液状シリコンゴムは、作業性や形態保持性の観点から、回転粘度計で測定した25℃における粘度が、1,000ポイズ～100万ポイズの範囲になるように前記の各素材を配合することが好ましく、又、加熱硬化後の硬度が、10～80Hs(JIS K6301 A形に基づく測定)の範囲になるようにすることがカバー部材に対する応力負担を軽減する上で好ましい。

【0015】上述のようにして配合した自己接着性の導電性液状シリコンゴムは、ポンプ輸送が可能であり、例えばノズル吐出によりハードディスク上に施すことができ、この場合の仕上がり断面形状は通常半球状となる。しかしながら、ノズルの高さ等の吐出条件を適宜調整することによって上部がフラットな半球状とすることもできる。

【0016】本発明においては、上述した自己接着性の導電性液状シリコンゴムをFIPG法にて携帯用電話機カバーの継ぎ目部に被覆し、カバーバックリング組立体とする。

【0017】本発明で採用するFIPG(Formed In Place Gasket)法とは、自由成形ガスケット又は現場成形ガスケットと言われるものであり、塗布ロボットと輸送ポンプ並びにディスペンサを組み合わせることにより、液状シリコンゴムを輸送ポンプによって供給し、ディ

スペンサによって吐出させると同時に、予め記憶させたパターンに従って塗布ロボットにより塗布してガスケットを形成せしめる方法である。従って、ロボット機構を用いて予め記憶されたパターンに従って塗布を行うことにより、導電性液状シリコンゴムを、携帯用電話機のカバー部材継ぎ目位置に正確に設置することができる。

【0018】このようにして得られたバックリングを有するカバーバックリング組立体を電話機本体を取り付けた筐体にビスなどで締め付け一体化することにより携帯用電話機が製造されるが、この場合、バックリングの硬度は上記した如く10～80H_sであるので、カバーに対する応力が有効に軽減される。本発明においては、導電性液状シリコンゴムを塗布した後、必要に応じて更に水洗浄、エアー洗浄、乾燥等のクリーン処理等を行っても良い。

【0019】

【発明の効果】本発明によれば、予めカバー部材接合部の形状にあわせたバックリング成形品を金型で成型したり、シートから打ち抜く必要がないので金型、抜き型が不要である。又、直接カバー上へ成型・接着させるために、成型品及び打ち抜き品の場合に行われる、カバーと成型品や打ち抜き品との接着工程を必要としない上、カバー上へバックリング形状をそのまま塗布成型するためにバリが生じない上、打ち抜き品のカットロスがない。又、導電性シリコンゴムバックリングはEMIシールド性に優れており、携帯用電話機の外部電磁波による誤動作及び着信時に発生する有害な電磁波の漏洩を防止する効果がある上、シリコンゴムバックリングは耐候性に優れているので、本発明は、特に屋外で使用される携帯用電話機に適している。

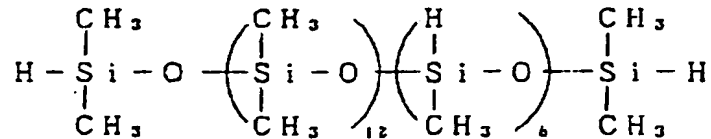
【0020】

【実施例】以下、実施例によって本発明を更に詳述するが、本発明はこれによって限定されるものではない。

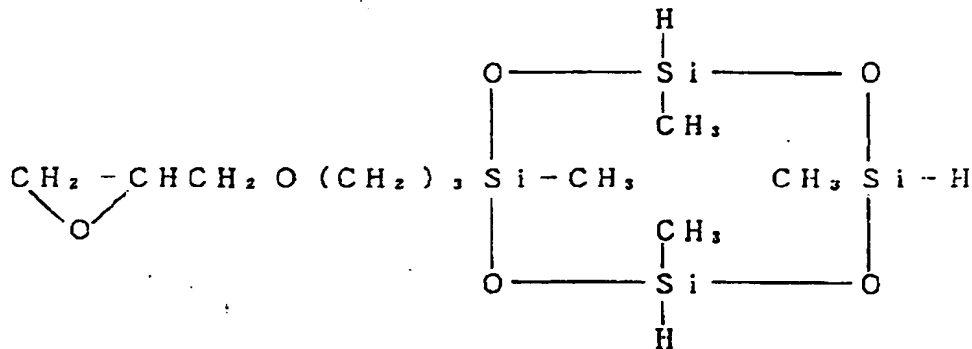
【0021】実施例1. アルミニウム製カバー上に、塗布ロボット(株式会社 安川電気製作所製)を用いて、予め記憶されたパターンに添って下記表1に示す組成例1の導電性液状シリコンゴム材料を塗布した。

【表1】組成例1; シリコンオイル(両末端ビニルポリジメチルシロキサン、粘度1,000cp)100重量部、オルガノハイドロジェンポリシロキサン(化1)2.5重量部、白金触媒(塩化白金酸)0.2重量部、シラザン処理シリカフィラー10重量部、反応制御剤としてエチニルシクロヘキサノール0.5重量部、導電性炭素粉末(ベルパールC-2000S: 鐘紡株式会社製商品名)190重量部、及び接着性付与剤として(化2)1.0重量部。

【化1】



【化2】



【0022】塗布条件は、ノズル内径：3.0mmφ、供給ポンプ圧力：1.8kgf/m²、塗布スピード：230mm/分、ノズル高さ（カバー面より）：3.5mmとし、塗布終了後、これをそのまま150℃の熱風乾燥機に入れて硬化させ、次いで冷却したところ、高さ2.5mm、幅3.5mmで半球状断面を有し、体積抵抗率が2.0Ω・cmのバックリングが得られた。このバックリングはカバー材表面に充分良好に接着していた。次に、得られたバックリングを、0.5μmのフィルターで濾過して電導度を10μs以下とした純水で洗浄し、携帯用電話機用カバー・バックリング組立体を得た。

【0023】又、得られたバックリングの電磁シールド効果を評価するために、平板状試料（試料寸法：内径11.5mmφ、外形50.0mmφ、厚さ5.0mm）にバックリング材料を成形した。上記試料を伝達インピーダンス測定治具ZTR39D（三菱電線工業株式会社製）にセットし、ネットワークアナライザ（横河・ヒューレット・パッカード株式会社製）を用いて伝達インピーダンスの周波数特性を測定した結果、図1に示すデータが得られた。この結果から、上記バックリング剤は0.

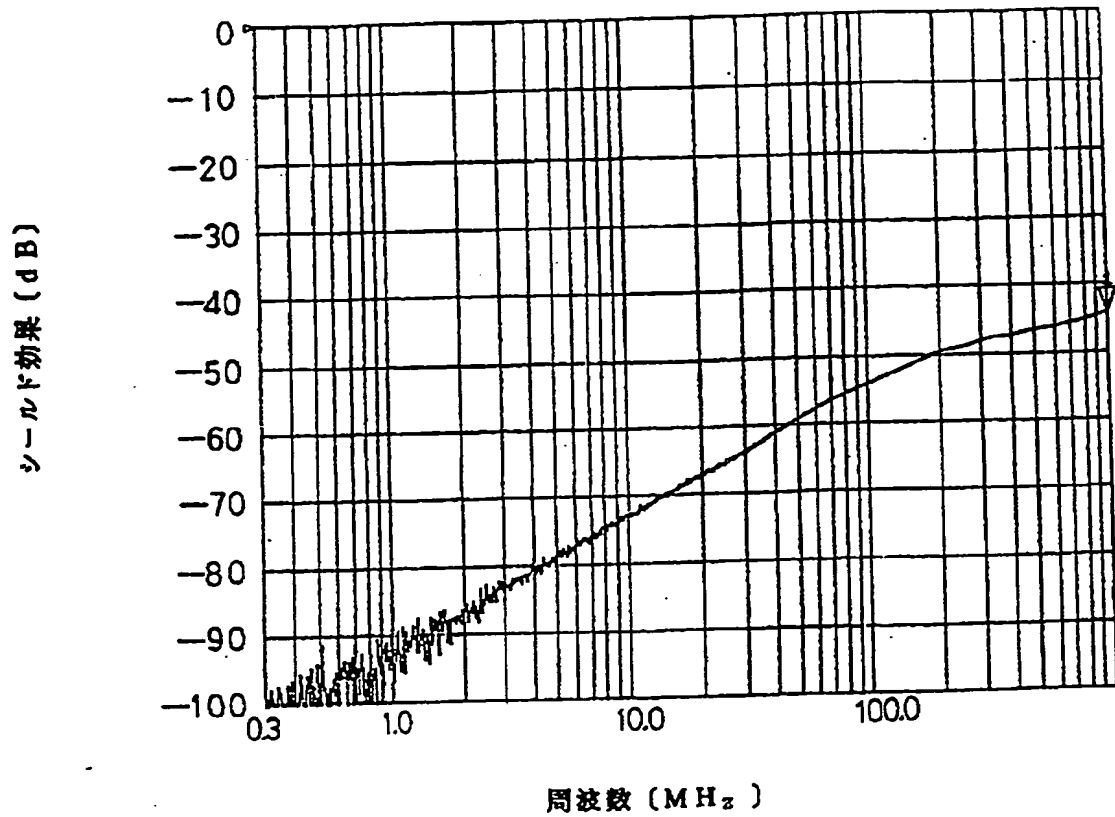
3MHz～1GHzの周波数範囲で優れたEMIシールド効果があることが確認された。

【0024】実施例2. 実施例1で使用した組成例1中の導電製付与剤190重量部の代わりに導電性Niコートフェノール樹脂粉末（ベルパールC-800：鐘紡株式会社製商品名）170重量部を用い、熱風乾燥機の設定温度を140℃とした他は実施例1と同様にして塗布し、アルミニウム製カバー上にバックリングを設けた。得られたバックリングは、高さ2.5mm、幅3.5mmの半球状断面を有し、体積抵抗率が1.0Ω・cmであり、これはカバー材表面に充分良好に接着していた。次に、得られたバックリングを、0.5μmのフィルターで濾過して電導度が10μs以下である純水を用いて洗浄し、携帯用電話機用カバー・バックリング組立体を得た。又、得られたバックリングの電磁シールド効果を実施例1の場合と同様にして評価したところ、実施例1の場合と全く同様の評価が得られた。

【図面の簡単な説明】

図1は実施例1で得られたバックリングについて得られた、伝達インピーダンスの周波数特性を表す。

【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 松村 正章

群馬県安中市磯部2-13-1 信越化学工業株式会社シリコン電子材料技術研究所内